

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORÍA I**

**PROYECTO COMERCIAL:**  
**“APARTAMENTOS”**

**PROMOTORA:**  
**STEPHANY RODRÍGUEZ VEGA**

**CONSULTOR: DANIEL A. CÁCERES G.**

**IRC: 050-02**

**DAVID, CHIRIQUÍ.**

**ENERO, 2019.**



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO COMERCIAL:  
“APARTAMENTOS”**

**DATOS DE INTERÉS PARA EL MINISTERIO DE AMBIENTE (MIAMBIENTE).**

**PROMOTOR: STEPHANY RODRÍGUEZ VEGA**

**CÉDULA DE IDENTIDAD PERSONAL # 4-743-47**

**DIRECCIÓN: DAVID, CHIRIQUÍ.**

**TELÉFONO: 6285-1248 / 6635-8649.**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO: EL CARMEN, CORREGIMIENTO DE DAVID,  
DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

**CONSULTOR AMBIENTAL RESPONSABLE: DR. DANIEL A. CÁCERES G.**

**IRC: 050-02. Actualización mediante Resolución DIEORA ARC-Nº 069-2017.**

**TELÉFONO: 6635-8649**

**EMAIL: [consultoria.caceres@gmail.com](mailto:consultoria.caceres@gmail.com)**

## 1. ÍNDICE

1. ÍNDICE .....	2
2. RESUMEN EJECUTIVO.....	5
2.1. Datos generales de la promotora, que incluya a) Persona a contactar, b) números de teléfonos; c) correo electrónico; d) página web; e) nombre y registro del consultor.....	6
3. INTRODUCCIÓN.....	7
3.1. Alcance, objetivos, metodología, duración e instrumentalización del estudio presentado.....	8
3.2. Categorización: justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental. ....	9
4. INFORMACIÓN GENERAL .....	14
4.1. Información sobre el Promotor (natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros. ....	14
4.2. Paz y salvo emitido por el departamento de finanzas del Ministerio de Ambiente (antes ANAM), y copia del recibo de pago, por los tramites de evaluación. ....	14
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	15
5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.....	17
5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM del polígono del proyecto.....	18
5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.....	19
5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.....	21
5.4.1. Etapa de Planificación.....	22
5.4.2. Etapa de Construcción/Ejecución. ....	22
5.4.3. Etapa de Operación. ....	23
5.4.4. Etapa de Abandono. ....	24
5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.....	24
5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación.....	26
5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....	26

5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados. ....	27
5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases (sólidos, líquidos y gaseosos). ....	28
5.7.1. Sólidos.....	28
5.7.2. Líquidos.....	28
5.7.3. Gaseosos.....	28
5.8. Concordancia con el plan de uso del suelo. ....	31
5.9. Monto global de la inversión.....	31
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....	32
6.3. Caracterización del suelo. ....	32
6.3.1. La descripción del uso de suelo. ....	32
6.3.2. Deslinde de la propiedad.....	32
6.4. Topografía.....	33
6.6. Hidrología.....	33
6.6.1. Calidad de aguas superficiales. ....	33
6.7. Calidad del aire. ....	33
6.7.1. Ruido.....	34
6.7.2. Olores.....	34
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO. ....	34
7.1. Características de la flora.....	35
7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM).....	36
7.2. Características de la Fauna.....	36
8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....	37
8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes. ....	39
8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del Plan de Participación Ciudadana).....	41
8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.....	45
8.5. Descripción del paisaje.....	46
9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS. ....	46

9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.....	46
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.....	50
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	52
10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.....	52
10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas.....	55
10.3. Monitoreo.....	55
10.4. Cronograma de ejecución.....	56
10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.....	56
10.11. Costos de la Gestión Ambiental.....	56
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES.....	58
12.1. Firmas debidamente notariadas.....	58
12.2. Número de registro de consultor(es).....	58
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	59
14. BIBLIOGRAFÍA.....	61
15. ANEXOS.....	63

## **2. RESUMEN EJECUTIVO.**

El proyecto comercial denominado “APARATAMENTOS” consiste en la ampliación de un edificio existente, donde se construirá una infraestructura de dos plantas para ser utilizado como apartamentos. La planta baja del edificio comprende un área de construcción abierta de 105.31 m<sup>2</sup>, techada por la losa de la planta alta a la cual se accederá mediante una escalera de concreto (7.14 m<sup>2</sup>), las 9 columnas (0.81 m<sup>2</sup>), acera (6.00 m<sup>2</sup>) y el resto ocupado por piso de concreto (91.36 m<sup>2</sup>).

La planta alta contará con un área cerrada de 54.34 m<sup>2</sup>, en la cual se establecerán dos apartamentos, cada uno con una recámara, un baño, closet, sala-comedor, cocina y lavandería; y un área abierta de 20.36 m<sup>2</sup> para pasillo techado. La superficie total de construcción del proyecto, considerando la planta baja (105.31 m<sup>2</sup>) y la planta alta (81.84 m<sup>2</sup>), suma un total en área de construcción de unos de 187.15 m<sup>2</sup>, que se realizará dentro de un terreno de 271.97 m<sup>2</sup>, propiedad de la Promotora.

Se entregó una volante informativa a cada una de las personas entrevistadas, aplicándoles una entrevista semi-estructurada como parte de la participación ciudadana. La mayoría de las personas se mostraron receptivos a colaborar, proporcionando algunas recomendaciones. El 90% de los entrevistados se mostró de acuerdo con el desarrollo del proyecto, y un 10% respondió que le es indiferente dicha construcción.

Para el inventario de la flora en el área de influencia del proyecto, al momento de realizar las inspecciones en campo se registraron cuatro especies de flora, donde cabe resaltar que las especies registradas no se encuentran en peligro de extinción ni en categorías de conservación nacional o internacional, ni son endémicas. Mientras que en cuanto a la fauna, no se registró ninguna especie por ser un área bastante alterada y de poca superficie.

El área donde se desea desarrollar el proyecto se encuentra actualmente impactada desde el punto de vista antropogénico, principalmente por estar en las inmediaciones de la ciudad de David. Alrededor del área del proyecto, es evidente la presencia de

oficinas, comercios, viviendas, instituciones públicas, bancos, restaurantes, supermercado, entre otras.

Considerando el análisis realizado para las actividades del proyecto en todas sus etapas, y su efecto al medio físico y biótico, a los criterios de protección ambiental establecidos en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123, entre otros, se ha establecido que la construcción del proyecto “APARTAMENTOS”, genera impactos negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos; en consecuencia, se adscribe a un Estudio de Impacto Ambiental (EslA) Categoría I (primera).

Es por ello que a continuación se presentan los resultados obtenidos en dicho estudio, que sustentan dicha viabilidad ambiental, considerando la normativa correspondiente, y que se presenta ante el Ministerio de Ambiente para su consideración.

**2.1. Datos generales de la promotora, que incluya a) Persona a contactar, b) números de teléfonos; c) correo electrónico; d) página web; e) nombre y registro del consultor.**

La promotora Stephany Rodríguez Vega, con cédula de identidad personal # 4-743-47. A continuación, son enunciados los datos de la persona a contactar:

- a. Persona a contactar: Stephany Rodríguez Vega
- b. Números de teléfonos: 6635-8649.
- c. Correo electrónico: No tiene
- d. Página Web: No tiene.
- e. Nombre de los consultores:

Daniel A. Cáceres G. (Consultor Principal)	IRC 050-02	Cel. 6635-8649	consultoria.caceres@gmail.com
Abel A. Batista R.	IRC 097-08	Cel. 6969-4974	abelbatista@hotmail.com

### 3. INTRODUCCIÓN.

La señora STEPHANY RODRÍGUEZ VEGA, como promotora, ha designado y confiado ante un equipo de profesionales, a cargo del Consultor Ambiental Daniel Cáceres, la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I para el proyecto denominado “**APARTAMENTOS**”, ello producto de que forma parte de lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 posteriormente modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, y el Decreto Ejecutivo 975 de 23 de agosto de 2012 y en el marco de la Ley General de Ambiente, Ley 41 del 1 de julio de 1998.

Dicho proyecto se categoriza como I (primera) debido a que no le aplica ninguno de los criterios establecidos en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123, es decir, que no representa impactos ambientales negativos significativos y que no conllevan riesgos ambientales.

El proyecto comercial denominado “APARATAMENTOS” consiste en la ampliación de un edificio, para construir una infraestructura de dos plantas para ser utilizado como apartamentos. La planta baja del edificio comprende un área de construcción abierta techada de 105.31 m<sup>2</sup>, que comprende escalera de concreto, 9 columnas, acera y piso de concreto. La planta alta contará con un área cerrada de 54.34 m<sup>2</sup>, en la cual se establecerán dos apartamentos (cada uno con 27.17 m<sup>2</sup> de área cerrada) y un área abierta de 20.36 m<sup>2</sup> para pasillo techado. La superficie total de construcción del proyecto, considerando la planta baja (105.31 m<sup>2</sup>) y la planta alta (81.84 m<sup>2</sup>), suma un total en área de construcción de unos de 187.15 m<sup>2</sup>.

El EsIA presenta la información requerida por el contenido mínimo establecido en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123, para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I, ello producto del trabajo de campo de los consultores y personal de apoyo, así como del análisis socio-ambiental con metodologías apropiadas que permitieron obtener resultados fidedignos.

El objetivo del estudio es permitir la integración de la variable ambiental en el desarrollo del proyecto no sólo para lograr el cumplimiento de los requisitos legales ambientales

sino también para que este, sea un proyecto con aceptación social y ambientalmente amigable, y cumpliendo la normativa ambiental correspondiente.

Dentro del Capítulo 10 del estudio, se presenta las medidas de control ambiental para los impactos negativos potenciales que puedan generar las actividades del proyecto, en sus diferentes etapas de desarrollo. Estas medidas incluyen la prevención como punto principal, seguido de la mitigación y la compensación.

Para determinar la eficiencia de las medidas propuestas se sugiere monitorear, con un estricto cumplimiento legal ambiental para medir de una forma el desempeño ambiental de la Sra. Stephany Rodríguez Vega como promotora, todo ello contemplado dentro de este EsIA que se presenta ante MIAMBIENTE para su evaluación.

### **3.1. Alcance, objetivos, metodología, duración e instrumentalización del estudio presentado.**

Se presentan aquí los datos de referencia sobre los cuales se ha determinado el desarrollo de este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

#### **❖ Alcance**

Abarca la descripción del entorno donde se llevará a cabo el proyecto y las actividades que el mismo desarrollará para identificar su correlación con el ambiente y las medidas de mitigación o compensación que en caso tal se debieran tener en cuenta.

#### **❖ Objetivos**

Identificar, evaluar e interpretar los probables impactos ambientales, cuya ocurrencia puedan darse en las diferentes etapas del proyecto, a fin de proponer las medidas adecuadas que permitan mitigar o eliminar los efectos negativos y fortalecer los positivos. Para ello se deberá:

- Involucrar y lograr la participación de la sociedad civil en general, durante las diferentes etapas de elaboración del EsIA.
- Determinar y caracterizar el área de influencia del proyecto.

- Establecer un conocimiento técnico-científico amplio e integrado de los impactos potenciales sobre el medio natural y social.
- Elaborar un Plan de Manejo Ambiental (PMA) que incluya y detalle medidas de prevención, que permitan evitar la ocurrencia de posibles impactos negativos no significativos dentro del proyecto.

#### ❖ **Metodología**

A fin de obtener toda la información necesaria del proyecto y para el desarrollo de este estudio, se coordinó con la promotora y la arquitecta todos los detalles pertinentes, logrando la adecuada efectividad en la evaluación ambiental por parte del equipo de consultores y profesionales que han colaborado en la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental categorizado como I.

Adicionalmente, ha sido necesario llevar a cabo algunas actividades tales como:

- ✓ Evaluación en campo mediante: observación, colecta de información y análisis, captura de evidencias fotográficas, utilización de técnicas y/o equipo especializado dentro de cada componente para una adecuada línea base, entre otras.
- ✓ Trabajo de oficina (redacción, tabulación, edición, llamadas para coordinación, etc).
- ✓ Para obtener la percepción de la comunidad respecto al proyecto, se ha utilizado el diseño y aplicación de técnicas de participación de la comunidad directamente afectada.

### **3.2. Categorización: justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.**

Aquí se indica la aplicabilidad de los criterios de protección ambiental enunciados en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 de 2009, para la categorización de los impactos y riesgos asociados al proyecto y sobre los cuales se definirá la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.

**Cuadro 3.2.1.** Análisis de los 5 criterios de protección ambiental que justifican la categoría del EsIA del Proyecto *APARTAMENTOS*, propiedad de STEPHANY RODRÍGUEZ VEGA.

<b>ANÁLISIS DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL</b>			
<b>CRITERIO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>Es Afectado</b>	
		<b>SÍ</b>	<b>NO</b>
<p><b>Criterio 1.</b>                      Este criterio se refiere a los riesgos para la salud de la población, flora y fauna (en cualquiera de sus estados), y sobre el ambiente en general.</p>	a. Generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje.		✓
	b. Generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen normas de calidad ambiental.		✓
	c. Niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones o radiaciones.		✓
	d. Producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.		✓
	e. Composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas.		✓
	f. Riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		✓
	a. Alteración del estado de conservación de suelos.		✓

<p><b>Criterio 2.</b></p> <p>Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.</p>	b. Alteración de suelos frágiles.		✓
	c. Generación o incremento de procesos erosivos a corto, mediano o largo plazo.		✓
	d. Pérdida de fertilidad en suelos adyacentes.		✓
	e. Inducción del deterioro de suelo por desertificación, avances a acidificación.		✓
	f. Acumulación de sales a vertidos de contaminantes sobre el suelo.		✓
	g. Alteración de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, o en peligro de extinción.		✓
	h. Alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.		✓
	i. Introducción de flora y fauna exótica.		✓
	j. Promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de fauna o flora u otros recursos naturales.		✓
	k. Presentación o generación de efecto adverso sobre la biota.		✓
	l. Inducción a la tala de bosques nativos.		✓
	m. Reemplazo de especies endémicas.		✓
	n. Alteración de formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.		✓
	o. Promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.		✓
p. Extracción, explotación o manejo de fauna nativa.		✓	
q. Efectos sobre la diversidad biológica.		✓	

	r. Alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.		✓
	s. Modificación de los usos actuales del agua.		✓
	t. Alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.		✓
	u. Alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.		✓
	v. Alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.		✓
<p><b>Criterio 3.</b>                      Se refiere a los proyectos que generan o presentan alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico y estético de una zona.</p>	a. Afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.		✓
	b. Generación de nuevas áreas protegidas.		✓
	c. Modificación de antiguas áreas protegidas.		✓
	d. Pérdida de ambientes representativos y protegidos.		✓
	e. Afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.		✓
	f. Obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajísticos.		✓
	g. Modificación en la composición del paisaje.		✓
	h. Fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.		✓

<p><b>Criterio 4.</b>                      Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.</p>	a. Inducción a las comunidades humanas presentes a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.		✓
	b. Afectación de grupos humanos protegidos.		✓
	c. Transformación de actividades económicas, sociales o culturales.		✓
	d. Obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan a actividades económicas de subsistencia.		✓
	e. Generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.		✓
	f. Cambios en las estructuras demográficas locales.		✓
	g. Alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.		✓
	h. Generación de nuevas condiciones para grupos o comunidades humanas.		✓
<p><b>Criterio 5.</b>                      Se refiere a los proyectos que generan o presentan alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y de patrimonio cultural.</p>	a. Afectación, modificación y deterioro de monumentos históricos, arquitectónicos, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.		✓
	b. Extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarado.		✓
	c. Afectación de recursos arqueológicos y antropológicos en cualquiera de sus formas.		✓

Una vez evaluados los cinco Criterios de Protección Ambiental y no ser aplicables los mismos al proyecto **APARTAMENTOS**, el mismo cumple con los requisitos establecidos para un Categoría I, al generar impactos ambientales negativos no significativos en sus etapas de desarrollo y no conllevan riesgos ambientales significativos.

#### **4. INFORMACIÓN GENERAL**

##### **4.1. Información sobre el Promotor (natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.**

La promotora, Stephany Rodríguez Vega, nacida el 04 de diciembre de 1968, ciudadana de nacionalidad panameña, nacida en la República de Panamá; actuando como Persona Natural, es posible localizarla en David, Chiriquí.

El proyecto **APARTAMENTOS**, está localizado en el área conocida como El Carmen de la ciudad y corregimiento de David, distrito de David.

##### **4.2. Paz y salvo emitido por el departamento de finanzas del Ministerio de Ambiente (antes ANAM), y copia del recibo de pago, por los tramites de evaluación.**

El Paz y salvo acompaña los documentos legales de la promotora del proyecto. (Ver anexo).

## **5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.**

El proyecto comercial denominado “APARATAMENTOS” que se desea construir en la ciudad de David (El Carmen), consiste en la ampliación de un edificio, a construir una infraestructura de dos plantas para ser utilizado como apartamentos que ocuparán a nivel del suelo un área total de construcción de 105.31 m<sup>2</sup>, totalmente abierta para escalera, acera y columnas.

La planta baja del edificio comprende un área de construcción (105.31 m<sup>2</sup>) abierta, techada por la losa de la planta alta a la cual se accederá mediante una escalera de concreto (7.14 m<sup>2</sup>), las 9 columnas (0.30 m x 0.30 m = 0.09 m m<sup>2</sup> cada una) ocupan 0.81 m<sup>2</sup>, mientras que la acera es de 6.00 m<sup>2</sup> y el resto ocupado por piso de concreto (89.68 m<sup>2</sup>).

La planta alta contará con un área cerrada de 54.34 m<sup>2</sup>, en la cual se establecerán dos apartamentos, cada uno con 27.17 m<sup>2</sup> de área cerrada (aprox. 4.69 m x 5.79 m) donde se establecerá una recámara, un baño, closet, sala-comedor, cocina y lavandería; un área para pasillo techado y abierto de 20.36 m<sup>2</sup>, área de escalera (7.14 m<sup>2</sup>). Todo ello suma un total de área de construcción en la planta alta de 81.84 m<sup>2</sup>.

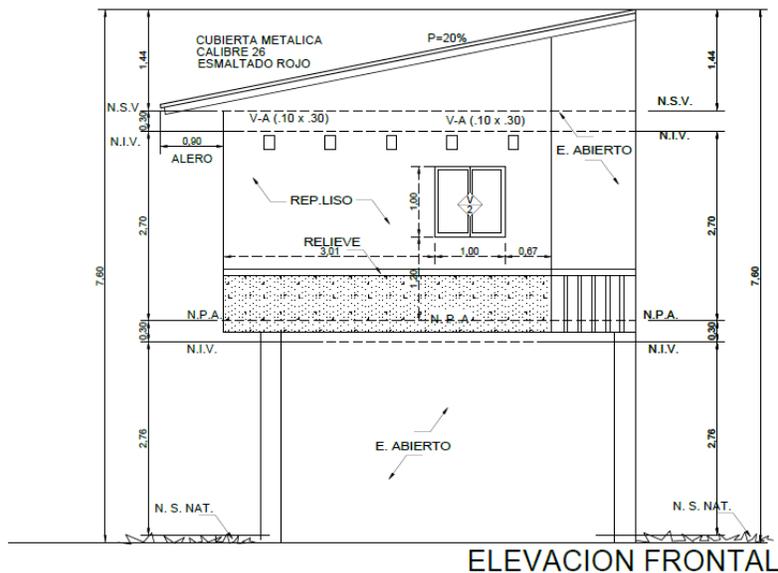
La superficie total de construcción del proyecto, considerando la planta baja (105.31 m<sup>2</sup>) y la planta alta (81.84 m<sup>2</sup>) será de 187.15 m<sup>2</sup>. Todo ello se realizará dentro de un terreno de 271.97 m<sup>2</sup>, propiedad de la Promotora.

A continuación, se enlistan algunas notas generales que el proyecto (anexo 1, figura 5.1. y 5.2.) contempla como parte de su construcción y que forman parte de sus características:

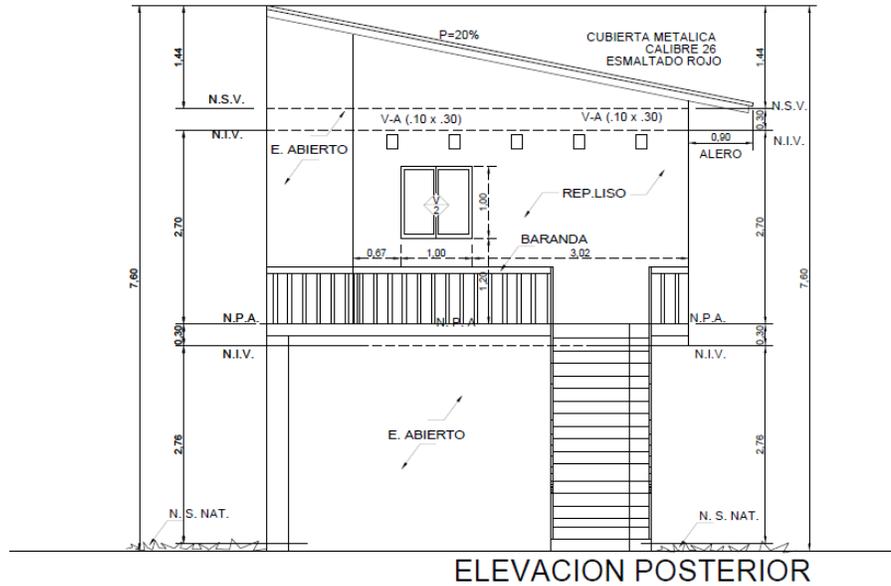
- ✓ Todos los trabajos serán realizados por personal idóneos y deberán ajustarse a las normas vigentes establecidas por la oficina de seguridad del cuerpo de bomberos, a las del Departamento de Saneamiento Ambiental de MINSA, a las del Departamento de Ingeniería Municipal, al REP-2004 y otras entidades que intervienen en este proyecto.
- ✓ Cualquiera modificación deberá ser consultada y aprobada por sus diseñadores de lo contrario este quedará eximido de toda responsabilidad.

- ✓ Este proyecto contempla la construcción de un edificio de dos plantas, totalmente nuevo, para la ampliación de una infraestructura existente de acuerdo a lo que se describe en los planos, dentro de un terreno de 271.97 m<sup>2</sup>.
- ✓ Todos los materiales a utilizar serán nuevos y de buena calidad, según se requiera en la obra.
- ✓ Todas las paredes internas irán a nivel de viga de techo, como paredes cortafuego.
- ✓ Se utilizará tosca o material selecto para el relleno que se requiera en la obra, compactado al 100%.
- ✓ Se construirá una escalera de concreto de 1.40 m de ancho.
- ✓ Los marcos alrededor de ventanas y puertas forman parte integral de la estructura de la vivienda, por lo tanto, se debe cumplir con este requerimiento (ver detalles en Anexo 1).

En la figura 5.1 y 5.2., se observa la fachada frontal y posterior aproximada de cómo quedará el proyecto, al momento que termine su construcción.



**Figura 5.1.** Vista de la fachada frontal del proyecto comercial **APARTAMENTOS** a desarrollarse en El Carmen, corregimiento de David, distrito de David, provincia de Chiriquí. **Fuente:** Diseño elaborado por la Arq. Leynets Mojica, proporcionado por la promotora. Para mayor detalle ver Anexo 1.

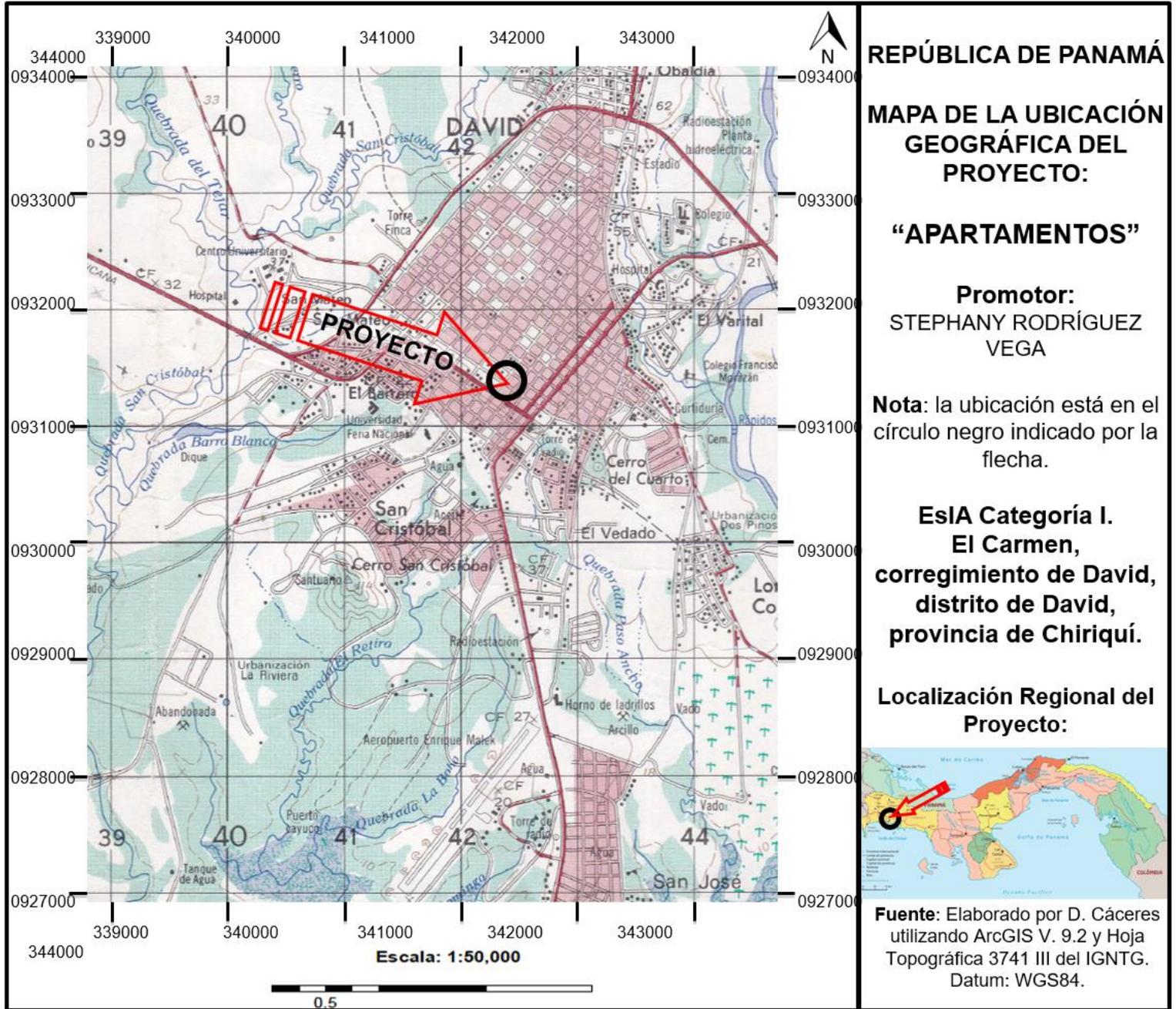


**Figura 5.2.** Vista de la fachada posterior del proyecto comercial **APARTAMENTOS** a desarrollarse en El Carmen, corregimiento de David, distrito de David, provincia de Chiriquí. Fuente: Diseño elaborado por la Arq. Leynets Mojica, proporcionado por la promotora. Para mayor detalle ver Anexo 1.

### 5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.

El objetivo del proyecto APARTAMENTOS, es construir una edificación de dos plantas para el alquiler de apartamentos. En tal sentido, la justificación de este proyecto, se sustenta en el hecho de que en la actualidad la promotora tiene la idea de invertir en la construcción de dichos apartamentos para generar más ingresos, ampliando de esta forma sus actividades comerciales. Adicional a ello, el área donde se construye el proyecto se encuentra en un área poblada, donde la actividad comercial es evidente y con potencial.

**5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM del polígono del proyecto.**



**Figura 5.2.1.** Ubicación geográfica del proyecto **APARTAMENTOS**. Hoja topográfica David 3741 III.

Fuente: Elaborado por D. Cáceres utilizando ArcGIS V. 9.2 y Hoja Topográfica 3741 III del IGNTG. Datum: WGS84. Mapa a Escala 1:50,000. La punta de la flecha dentro del círculo negro indica que ésta es la ubicación aproximada del proyecto en El Carmen, corregimiento y distrito de David, provincia de Chiriquí. Enero, 2019.

El proyecto se encuentra localizado en la región noroccidental de Panamá, dentro de la provincia de Chiriquí, en el distrito y corregimiento de David, específicamente en El Carmen y el polígono presenta aproximadamente las siguientes coordenadas:

<b>ESTE</b>	<b>NORTE</b>
0342411	931592
0342415	931589
0342405	931574
0342401	931576

Todos los puntos fueron tomados con un GPS Garmin Etrex 30, con el sistema WGS84. Donde el área del proyecto se ubica a aproximadamente 44 metros sobre el nivel del mar (precisión aprox. del GPS de 3-4 m).

### **5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.**

- ANAM. 2002. Manual Operativo para Estudio de Impacto Ambiental. Panamá. 158p.
- Atlas Geográfico de la República de Panamá; Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia” (IGNTG). Ministerio de Obras Públicas. 2007.
- Código Sanitario de 1946, en el cual se norman diversos aspectos sobre el manejo de desechos sólidos, líquidos y gaseosos y atribuye a las autoridades de salud la responsabilidad de hacer cumplir estas normas.
- Ley 41 de 1 de julio de 1998, por la cual se establecen los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, se ordena la gestión ambiental y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM).
- Decreto Ley 35 del 22 de septiembre de 1966, por la cual se señalan disposiciones sobre el uso de las aguas.
- Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009. “Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental”.

- Decreto Ejecutivo N° 1 (de 15 de enero de 2004). Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales
- Decreto Ejecutivo 255 del 18 de diciembre de 1998, por la cual se reglamentan los artículos 7, 8 y 10, de la Ley N° 36 de 17 de mayo de 1996, por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental, ocasionada por combustibles y plomo.
- Decreto Ejecutivo 38 de 3 de junio de 2009, por el cual se dictan normas ambientales de emisiones para vehículos automotores.
- Decreto Ejecutivo 17 de 20 de mayo de 2009, por la cual se reglamenta el artículo 89 del Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971 (Código de Trabajo) y se toman medidas en relación con los subcontratistas.
- Decreto Ejecutivo 306 de 4 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación; así como en ambientes laborales.
- Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.
- Ley 14 de 1982 -mayo 5- del INAC. Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Ley 5 del 4 de febrero de 2005, sobre Delitos Contra el Ambiente, la cual entró a regir a partir del 6 de agosto de 2005.
- Ley 8 del 14 de junio de 1994. Ley de incentivos a las actividades de Turismo en todo el territorio de la República de Panamá.
- Resolución de la Autoridad Nacional del Ambiente No. AG-0247-2005. Panamá, 28 de abril de 2005. “Por la cual se adoptan, de manera transitoria, las tarifas por el derecho de Uso de Aguas”.
- Resolución IA-407 del 11 de octubre de 2000, Requisitos de letrado de la ANAM (sujeta a variación).
- Reglamento Técnico No. DGNTI-COPANIT-44-2000. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos.
- Resolución 229 de 9 de junio de 1987, por medio del cual se adopta el reglamento para instalaciones eléctricas en la República de Panamá y se

nombra un comité consultivo permanente para el estudio y actualización del mismo.

- Resolución 277 de 26 de octubre de 1990, por medio de la cual se adopta el reglamento de los sistemas de detección y alarmas de incendios, en la República de Panamá.
- Resolución No. 3 de 18 de abril de 1996, Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT -45-2000 Vibraciones en ambientes de trabajo.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT -43-2001 Control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo.
- Resolución No. 72 -2003 “Por medio de la cual se introducen modificaciones en el artículo 3<sup>o</sup>. de la Resolución 46 “Normas para la instalación de sistemas de protección para casos de incendio, de 3 de febrero de 1975”.
- Decreto Ejecutivo No. 34 del 26 de febrero de 2007, por la cual se aprueba la Política Nacional de Gestión Integral de Residuos No Peligrosos y Peligrosos, sus principios, objetivos y líneas de acción.
- Resolución AG-0235-2003 de la Autoridad Nacional del Ambiente. Establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de infraestructuras.
- Decreto Ejecutivo 2 de 14 de enero de 2009, por el cual se establece la norma ambiental de calidad de suelos para diversos usos.
- Capítulo IX (Gases Comprimidos), II (Licencias) y XIX (Extintores) del Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 47-2000: agua, usos y disposición final de lodos.

#### **5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.**

El proyecto **APARTAMENTOS** de STEPHANY RODRÍGUEZ VEGA se desarrollará considerando principalmente tres fases (Planificación, Construcción y Operación), donde cada una de ellas se describe a continuación.

#### **5.4.1. Etapa de Planificación.**

Mediante esta etapa, se realizaron estudios para determinar la factibilidad de este proyecto, por medio del desarrollo del anteproyecto, el levantamiento planimétrico y catastral del sitio, el análisis de suelo, desarrollo de planos técnicos de construcción, la solicitud y aprobación de permisos requeridos por las autoridades, así como las diligencias financieras y económicas que sustentarán la ejecución física de la obra, y la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Adicionalmente, se han realizado las reuniones por parte de la consultoría ambiental con la promotora, así como con otros profesionales, y ello ha tenido una duración aproximada de un año.

#### **5.4.2. Etapa de Construcción/Ejecución.**

El fundamento de esta etapa es la ejecución física de la obra, la cual se lleva a cabo teniendo presente el contar con todos los permisos previos a la construcción correspondientes, los planos de construcción aprobados, las recomendaciones o medidas que pudieran desprenderse de este estudio de impacto ambiental, así como el cumplimiento de todas las normas de desarrollo urbano, técnicas, de sanidad, seguridad y demás leyes y disposiciones concordantes vigentes. Esta etapa tendrá una duración aproximada de cuatro meses. La descripción de las actividades más sobresalientes, y ejecutadas en esta etapa, es como sigue:

- ❖ **Movimiento de tierra:** aquí comprende el movimiento de tierra necesario para preparar el terreno con los niveles propuestos en los planos, mediante la utilización de equipo pesado básico entre los que se puede mencionar que posiblemente se utilizarán: una pala excavadora, niveladora, compactador, un camión volquete, concreteras móviles entre otros de menor tamaño.
- ❖ **Construcción de la edificación:** dentro de las actividades a desarrollar se encuentran las siguientes:

- |  |   |
|--|---|
| a. Trámite y obtención de permisos preliminares. | k. Pintura                              |
| b. Demarcación/delimitación.                     | l. Estructura de techo.                 |
| c. Excavación para fundaciones.                  | m. Bloqueo.                             |
| d. Zapatas/pedestales.                           | n. Puertas y ventanas.                  |
| e. Viga sísmica.                                 | o. Repello.                             |
| f. Cimiento corrido.                             | p. Electricidad.                        |
| g. Columnas                                      | q. Plomería                             |
| h. Replanteo.                                    | r. Limpieza de toda el área de trabajo. |
| i. Movimiento de tierra y relleno.               | s. Otros.                               |
| j. Acabados en (baños).                          |   |

El control de calidad de esta obra estará bajo la responsabilidad del contratista, el cual debe ser idóneo (incluyendo y en caso tal las subcontrataciones que se lleguen a realizar), para la ejecución de cada una de estas fases del proyecto y considerando el sistema organizacional para construcciones que tenga la promotora (STEPHANY RODRÍGUEZ VEGA).

#### **5.4.3. Etapa de Operación.**

Una vez haya terminado la construcción del proyecto *APARTAMENTOS*, éste será destinado para el alquiler de los apartamentos, contando en todo caso con los permisos correspondientes a la actividad económica deseada. Esta etapa tiene una duración indefinida y contempla actividades que no generan impactos significativos al ambiente, de forma inherente se contempla la generación de desechos orgánicos e inorgánicos que serán recolectados por medio del contrato de recolección que la promotora realice con la empresa encargada de este servicio en David, quienes se encargarán de llevar los desechos al relleno sanitario.

Como parte de esta etapa se ha planificado la limpieza y mantenimiento de toda el área del proyecto, así como la parte frontal, lo cual estará a cargo de la promotora.

En cuanto a la generación de aguas residuales, serán manejadas a través de la conexión al sistema de alcantarillado de la ciudad de David, todo ello considerando los cálculos de plomería e isométricos correspondientes. Mientras que se utilizará el sistema de acueducto que existe en la comunidad (IDAAN), para el agua potable y que actualmente tiene ya la conexión producto de la actual existencia de una edificación con los mismos fines, propiedad de la misma Promotora.

#### **5.4.4. Etapa de Abandono.**

Las utilidades y beneficios económicos que brinda este tipo de proyectos, por lo general son de manera permanente, por lo que no se prevé el abandono del mismo por parte de la promotora.

En el caso de que, por cualquier motivo, en el futuro se diera un abandono de las operaciones, dicho edificio podría ser utilizado para desarrollar actividades similares, compatibles con el uso del suelo, según zonificación vigente al momento del abandono, cumpliendo con todas las medidas, permisos, normas, disposiciones legales que procedan para el ejercicio de dichas actividades; será responsabilidad de la promotora el velar por el saneamiento y seguridad de la propiedad, para impedir efectos sociales, ambientales y comerciales negativos en el área, todo ello en caso de que llegue a darse esta etapa a futuro.

#### **5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.**

La infraestructura para el proyecto estará relacionada con la planta de cimientos, elevaciones, zapatas, las plantas arquitectónicas, la instalación de sistema de descargas de aguas servidas, red sanitaria y pluvial, suministro de agua potable, acometida eléctrica, obras de drenajes, planta de piso, escalera, y otros.

Para la ejecución de la obra propiamente dicha, se pondrá en práctica una serie de metodologías y técnicas constructivas mediante el uso de maquinaria, herramientas y equipos que deberán ser operados por personal idóneo para tal fin, cuya responsabilidad será tanto de la promotora como del contratista del proyecto, en caso que exista.

El cumplimiento de todas las normas, disposiciones y costumbres razonables en la industria de la construcción, lo determinarán las autoridades del Municipio del distrito de David, a través del Dirección de Ingeniería de dicho Municipio, en conjunto con las entidades sectoriales como el IDAAN, MOP, MIAMBIENTE, MINSA y otras, con las cuales se coordina la aprobación de planos, permisos de construcción y ocupación de obras nuevas.

Se deberá seguir y cumplir con todos los requerimientos exigidos por las diferentes instituciones que regulan las construcciones en Panamá.

Para mayor entendimiento de la construcción de la obra propuesta, se presentan a continuación las principales características técnicas del proyecto, desde el punto de vista arquitectónico (para mayor detalle, ver planos en Anexo):

- ✓ **Fundaciones, columnas y vigas:** Sus dimensiones están sujetas a los cálculos estructurales, que a su efecto ha realizado el ingeniero estructural, según lo demanda el Código Estructural panameño vigente (REP94).
- ✓ **Paredes:** las internas y exteriores serán de bloques con repello liso y pintura. La pared de la planta alta a 2.70 m aproximadamente.
- ✓ **Estructura del techo:** Tipo Estándar de una caída (hacia el área lateral), carriolas serán de acero galvanizado calibre 16, la cubierta será de acero esmaltado calibre 26. La cumbrera de esta estructura estará a 7.60 m del suelo.
- ✓ **Pisos:** de concreto revestido de losetas de porcelanato.

En cuanto a el equipo que se utilizará, constará básicamente de una pala excavadora y camión volquete durante la etapa inicial de la construcción; posteriormente se

requerirán: concreteras móviles, así como herramientas en general (carretillas, martillos, cascos de protección, máquina de soldar, llanas, palas, andamios, seguetas, escaleras, guantes, entre otros), todo el equipo de seguridad obligatorio y necesario de acuerdo con la legislación aplicable. Los materiales a utilizar durante la construcción serán de la mejor calidad como lo especifica los planos, y adquiridos en tiendas de la localidad, principalmente.

### **5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación.**

Por ser un proyecto relativamente pequeño, los insumos a utilizar serán pocos en volumen, siendo los más relevantes: cemento, arena, vigas de acero H, bloques, madera, piedra bola o cantos rodados y piedra picada, gravilla, barras de acero, materiales de electricidad y plomería, carriolas galvanizadas, zinc galvanizado, agua, clavos, entre otros que serán adquiridos en las ferreterías ubicadas en el área.

Aquí se destacan también los trabajos de mampostería, bloqueo (bloques de 4" y 6"), repello, construcción de pisos y ventanas, escaleras, instalación de puertas, pintura, y los acabados finales; así como la limpieza del área y entrega del proyecto a la promotora por parte del Contratista.

Este tipo de proyecto, como cualquier otro proyecto, requiere algunos insumos básicos para el funcionamiento y mantenimiento tanto del interior como el exterior. Adicionalmente, es importante señalar que cualquier tipo de actividad que se ejerza deberá cumplir con los permisos correspondientes tramitados acorde a la actividad respectiva.

#### **5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).**

- ✓ **Sistema de abastecimiento de agua:** se proyecta obtener del acueducto de la ciudad de David, que es proporcionado por el IDAAN. Dentro de lo razonable y acostumbrado en la industria de la construcción, el sistema de reparto interno, será de PVC, según los diámetros y características indicadas en los diseños y

cálculos de plomería que los especialistas han determinado en los planos correspondientes para esta actividad.

- ✓ **Suministro eléctrico:** La potencia a instalar será determinada por los cálculos del electricista con el sistema trifásico, la cual será suministrado por la empresa encargada de este servicio en la ciudad de David.
- ✓ **Transporte y vías de acceso:** El acceso al proyecto es a través de la calle E Sur; además, se encuentra muy próximo a la calle F Sur que es una de las principales vía de tránsito para transportistas que se desplazan en distintas direcciones y transeúntes que realizan su ruta diaria en los distintos comercios del área, por ende, cuenta con la accesibilidad a todo tipo de autos y transporte colectivo o selectivo, siendo posible tener acceso a buses y taxis a casi cualquier hora del día.
- ✓ **Sistema de recolección de aguas negras:** Las aguas residuales que se generen serán manejadas a través de la conexión al sistema de alcantarillado de la ciudad de David, considerando los cálculos de plomería e isométricos correspondientes y de acuerdo a la normativa vigente.

#### **5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.**

Siendo este un proyecto bastante pequeño, para la ejecución del mismo se ha contemplado la contratación directa de aproximadamente cinco personas y de manera indirecta la contratación de otras dos personas.

Durante la fase de construcción, las diferentes responsabilidades de la obra recaen en el personal asignado por el contratista, compuesto básicamente por: **Personal Técnico** (arquitecto, consultor ambiental, ingeniero civil, agrimensor, especialista en salud y seguridad ocupacional), y **Personal de Campo** (albañiles, ayudantes generales de construcción, electricista, plomero, otros).

Es importante mencionar que la promotora ha dado la construcción del proyecto a un contratista, él ha tenido que acatar y cumplir con todas las recomendaciones,

sugerencias y normas vigentes, quedando de manera muy subjetiva y a criterio de cada uno de ellos, el número de personas a contratar, entre personal calificado y no calificado, así como el tiempo estimado de construcción.

**5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases (sólidos, líquidos y gaseosos).**

En el siguiente cuadro, se presenta el manejo y disposición de los desechos en todas las fases del proyecto **APARTAMENTOS**.

**Cuadro 5.7.1.** Manejo y disposición de desechos para el proyecto comercial **APARTAMENTOS** de STEPHANY RODRÍGUEZ VEGA. El Carmen, David, Chiriquí. Enero, 2019.

Etapa o Fase	Manejo y disposición de desechos		
	5.7.1. Sólidos	5.7.2. Líquidos	5.7.3. Gaseosos
Planificación	No generará.	No generará.	No generará.
Construcción	La generación de desechos de materiales de construcción, se acumularán en un lugar seleccionado dentro del proyecto, para luego llevarlos a su disposición final. Se tiene previsto la utilización de bolsas negras y/o de tanques de 55 galones para la recolección de los desechos generados por la presencia humana y actividades de construcción, para luego	Se sugiere el alquiler de letrinas plástica portátiles (considerando aquí la orina) que cuenten con agua y jabón para lavado de manos. No se pretende administrar ni utilizar combustible dentro del proyecto, en caso tal deberán	El equipo pesado a utilizar o cualquier maquinaria será como mínimo de una pala excavadora y camión volquete (al inicio de la construcción), así como: concreteras, entre otros, los cuales podrían producir emisiones gaseosas ya que se utilizarán durante la construcción. Por lo que, para mitigar

Etapa o Fase	Manejo y disposición de desechos		
	5.7.1. Sólidos	5.7.2. Líquidos	5.7.3. Gaseosos
	<p>ser trasladados al Relleno Sanitario de la Ciudad de David, establecido como sitio autorizado o recolectados por la empresa encargada de este servicio (SACH). No se generarán desechos vegetales, pues sólo existen hierbas que se descompondrán en el suelo removido.</p> <p>En cuanto a las excretas de los trabajadores durante la construcción, se deberán establecer baños portátiles (al menos uno) acorde a la necesidad que se requiera en cuanto a la cantidad de personal laborando. Estos baños portátiles serán contratados con empresas locales, quienes serán las encargadas de la limpieza y mantenimiento de éstos.</p>	<p>tomarse las medidas correspondientes, con los permisos necesarios.</p>	<p>este efecto negativo, la promotora y el contratista se comprometen al revisado continuo del equipo, a fin de mantenerlos en óptimas condiciones.</p> <p>En caso de que se generen partículas de polvo, el Contratista deberá mantener el área húmeda y así evitar que dichas partículas en suspensión traigan malestar a los vecinos, de igual forma se sugiere cercar con láminas de zinc el área de construcción para mayor seguridad.</p> <p>Se recalca el hecho de que es un proyecto relativamente pequeño, donde la generación de gases</p>

Etapa o Fase	Manejo y disposición de desechos		
	5.7.1. Sólidos	5.7.2. Líquidos	5.7.3. Gaseosos
			es mínima y por corto tiempo (aprox. cuatro meses que durará la construcción).
Operación	<p>Durante la operación del proyecto, los desechos que se generen, procederán básicamente de empaques (plásticos y de papel/cartón) que se generen por los residentes en los apartamentos.</p> <p>La promotora utilizará la actual tinaquera existente que es de su propiedad, la cual será utilizada para la colocación de la basura en bolsas plásticas, para su posterior recolección por parte de la empresa que proporciona este servicio en David.</p>	<p>Para el manejo de los desechos líquidos, el isométrico de aguas negras establece como sistema de tratamiento de éstas, la conexión a la domiciliaria correspondiente del IDAAN que queda en la parte frontal del proyecto y llevadas a la planta de tratamiento, la cual garantizará un excelente manejo de las aguas servidas. También se contará con una trampa de grasa.</p>	<p>No se pretende generar este tipo de desechos.</p>

Etapa o Fase	Manejo y disposición de desechos		
	5.7.1. Sólidos	5.7.2. Líquidos	5.7.3. Gaseosos
Abandono	No se contempla una etapa de abandono porque es un proyecto de larga duración.		

**Fuente:** Análisis de los consultores con base en las especificaciones del proyecto e información proporcionada por la promotora.

### **5.8. Concordancia con el plan de uso del suelo.**

El área de influencia del proyecto a realizar, se encuentra en la ciudad y corregimiento de David, que es la principal población del distrito de David, está ocupada por una serie de edificaciones que comprende comercios, edificios con oficinas públicas y privadas, restaurantes, hoteles, bancos, minisúper, viviendas unifamiliares, escuelas, entre otras, que permite la congruencia del proyecto con el uso del suelo del área.

El Código de Ubicación de la finca donde se ubicará el proyecto es el número 4501, donde según plano del terreno e información proporcionada por el arquitecto y la promotora, el terreno cuenta con un código de zonificación Residencial de Alta Densidad/Comercial Urbano.

### **5.9. Monto global de la inversión.**

Este proyecto se considera relativamente pequeño, la promotora tiene calculado un costo aproximado de construcción de B/. 60,000.00 (sesenta mil balboas o dólares americanos).

## **6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.**

En esta etapa del EsIA se describen los componentes físicos que se encuentran en el área de influencia directa como indirecta del proyecto, como base para el análisis posterior de los impactos ambientales asociados al proyecto en estudio.

### **6.3. Caracterización del suelo.**

El Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP) utiliza la clasificación de suelos generada por Jaramillo (1991), donde los suelos se basan en los siguientes órdenes: Inceptisoles y Entisoles. Los suelos Inceptisoles son aquellos derivados tanto de depósitos fluviónicos como residuales y están formados por materiales líticos de naturaleza volcánica y sedimentaria. Son superficiales a moderadamente profundos y de topografía plana a quebrada. Por su parte, el terreno donde se desarrollará el proyecto, se encuentra en una zona donde los suelos son Entisoles, lo cuales son suelos minerales derivados tanto de materiales aluviónicos como residuales, de textura moderadamente gruesa a fina, de topografía variable entre plana a extremadamente empinada y generalmente muy ácidos.

#### **6.3.1. La descripción del uso de suelo.**

De acuerdo con el Atlas Nacional de la República de Panamá del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (2016), en relación al uso actual del suelo, el área a desarrollar el proyecto, según la capacidad arable, corresponde a suelos Clase III (arable, severas limitaciones en la selección de plantas).

#### **6.3.2. Deslinde de la propiedad.**

El proyecto APARTAMENTOS, se desarrollará sobre la finca con código de Ubicación número 4501, Folio Real número 7622 (F), de la sección de propiedad del Registro Público en la provincia de Chiriquí, consistente en un lote con área de 271.97 m<sup>2</sup>. La propiedad está localizada en la provincia de Chiriquí, distrito y corregimiento de David, específicamente en la ciudad de David (El Carmen).

Sus colindancias, según el Registro de propiedad y observaciones en campo son:

Noreste: Avenida Domingo Díaz y German caballero.

Suroeste: Luis Duque “sucesión” de María Duque.

Sureste: German Caballero.

Noroeste: Calle E Sur.

#### **6.4. Topografía.**

El terreno donde se piensa construir este proyecto, presenta una elevación de aproximadamente 44 metros sobre el nivel del mar, dato tomado con un GPS Garmin Etrex 30 (precisión aprox. 3-4 m), el aspecto visual topográfico que brinda el lote es totalmente plano.

#### **6.6. Hidrología.**

En el área del proyecto a desarrollar, no se observan cuerpos de agua, afloramiento de mantos freáticos, o algún cuerpo de agua permanente o intermitente. Por otra parte, la región donde se localiza este proyecto se encuentra dentro de la Cuenca Hidrográfica N° 108 que corresponde al Río Chiriquí.

##### **6.6.1. Calidad de aguas superficiales.**

En el área del proyecto no se encuentran aguas superficiales naturales, por ende, no se realizó análisis de calidad de agua.

#### **6.7. Calidad del aire.**

No se realizó monitoreo de la calidad del aire, puesto que se considera que la mayor afectación que tiene es la presencia de hidrocarburos producto de la combustión de vehículos que transitan por el área, además, es un proyecto sumamente pequeño y

dentro de sus actividades no pretende emitir gases o afectaciones mayores a la calidad del aire.

#### **6.7.1. Ruido.**

El ruido más frecuente que se percibe en el lugar del proyecto es causado por vehículos que pasan por el área, que son de frecuencia regular. De acuerdo a estudios realizados por Sexto (2002), el nivel de ruido en vías similares puede llegar a estar entre 50 y 75 decibeles (dB), cantidad que proporciona un parámetro aproximado del ruido que actualmente se podría estar registrando en horas pico, a lo cual influye el tipo y condición de los vehículos que transiten en el área.

#### **6.7.2. Olores.**

Este tipo de proyecto, generalmente, no genera olores que perturben o alteren la atmósfera dentro del área de influencia, ni más allá durante la construcción. En tanto que, durante la operación, el manejo y disposición de desechos se dará de una a dos veces por semana a cargo de la empresa que proporciona este servicio en David.

### **7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.**

En este capítulo, se describen las características de la vegetación existente, así como la descripción de la fauna presente en el área del proyecto.

Los resultados del presente estudio indican que el área donde se desarrollará el proyecto, está bastante intervenida por la actividad antrópica, producto de que existen comercios y residencias próximas desde hace muchos años, y por encontrarse en una zona urbana del corregimiento de David en la provincia de Chiriquí.

De acuerdo al sistema de clasificación de zonas de vida según Holdrige (1967), Panamá posee un total de 12 zonas vida. En el área a realizar el proyecto en la ciudad de David, es posible encontrar una zona de vida que corresponde al Bosque Húmedo Tropical, donde este tipo de bosque se encuentra presente tanto en la vertiente Atlántica como Pacífica del país, específicamente en las provincias de Panamá, Colón, Coclé, Darién, Chiriquí, Veraguas, Bocas del Toro, Los Santos. Su extensión total en el país se acerca a los 24,530 km<sup>2</sup>, es decir que ocupa un 32% de la superficie total del país.

### **7.1. Características de la flora.**

Se realizó un muestreo en la totalidad del área de influencia del proyecto. A continuación, se enuncian los objetivos, metodología y resultados de la flora.

#### **Objetivos**

- Identificar las especies de la flora presentes en el área donde se pretende desarrollar el proyecto.
- Predecir o prevenir cualquier impacto positivo o negativo que pueda tener la modificación del paisaje y el componente florístico en esta zona.

#### **Metodología**

La gira de campo al área del proyecto se realizó el 07.11.18, donde mediante recorrido por toda el área del proyecto, con la finalidad de tomar datos sobre la flora presente. No fue necesaria la toma de muestras. Donde después de las consultas bibliográficas y del trabajo realizado en campo, se procedió a complementar este informe final de la flora, así como la descripción y caracterización de impactos con las medidas a considerar.

#### **Resultados**

Para los efectos del objetivo contemplado en este estudio, y con base en las características de la vegetación existente y del proyecto, la metodología utilizada permite tener resultados fidedignos y representativos. Aunque cabe resaltar que el área evaluada está en su mayor parte desprovista de vegetación, y las pocas especies

existente son herbáceas. Se identificaron cuatro especies de plantas en el área de influencia directa del proyecto a construir, a saber: *Chamaesyce hirta* (Euphorbiaceae), *Paspalum* sp. y *Sporobolus indicus* (Poaceae), además de una especie con individuos en estado arbustivo y que ha sido introducida como ornamental, que es *Polyalthia longifolia* (Annonaceae) conocido como pino indú. Además se resalta que el área de influencia indirecta del proyecto, existen plantas ornamentales como parte del jardín, incluyendo un *Citrus* sp., por lo que este jardín se mantendrá y enriquecerá.

#### □ **Especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción**

Dentro del área del proyecto, no se registró ninguna especie listada en la Resolución de la ANAM No. AG - 0051-2008, tampoco se registraron especies en CITES, ni en categorías de conservación nacional ni internacional, ni tampoco especies endémicas.

#### **7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM).**

La inspección en campo para el levantamiento de este componente por parte del profesional a cargo se realizó el 7.11.18, pero al no existir árboles, no fue necesario ni posible aplicar ninguna metodología ni obtener resultados para el inventario forestal.

#### **7.2. Características de la Fauna.**

La fauna presente en las tierras bajas occidentales de Panamá está compuesta por especies tolerantes al disturbio que se han adaptado al creciente desarrollo que tiene el país en esa zona. Sin embargo, al momento de desarrollar un proyecto se deben considerar protocolos ambientales que aseguren la presencia de estas especies.

El propósito de este estudio es lograr registrar las especies de vertebrados silvestres presentes en el área de influencia del proyecto comercial en David, Chiriquí y así poder predecir o prevenir cualquier impacto positivo o negativo que pueda tener la modificación del paisaje en esta zona.

## ❖ Metodología

### **Métodos de muestreo**

La fauna fue muestreada mediante búsqueda generalizada, las cuales se llevaron a cabo el 07.11.18 durante el día entre las 08:30 y las 9:30 AM. Se recorrió el sitio en busca de cualquier especie de fauna presente, revisando el terreno, la hojarasca, y haciendo observación directa en los predios del futuro proyecto. Para Aves, las observaciones se hicieron con el uso de binoculares Lugger 8 x 40, y con la guía de campo de las Aves de Panamá (Anger & Dean, 2010).

## ❖ Resultados y discusión

No se observó ninguna especie como parte de la evaluación de la fauna realizada, y ello se debe principalmente por es un área comercial con bastante concreto alrededor y personas que constantemente están el área, lo cual reduce que estos lugares en las ciudades sean atractivos para que pulule la fauna.

El área del proyecto ya es una zona alterada que está compuesta por hierba y sin árboles, y este hábitat no les provee refugio ni disponibilidad de alimentos suficientes para atraer poblaciones.

## **8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.**

En este capítulo se describen las principales características socioeconómicas de la o las comunidades aledañas al área de influencia del proyecto. El estudio toma en cuenta variables como nivel educativo de la población, uso de la tierra, ocupación, infraestructura, servicios básicos, otros; y sobre todo toma en consideración la percepción local que tienen los vecinos con relación al futuro proyecto a desarrollar.

Las principales fuentes de información fueron obtenidas de los participantes mediante trabajo de campo e implementación de entrevistas persona a persona; mientras que las fuentes secundarias de información fueron adquiridas mediante revisión bibliográfica del Censo 2010 de la Contraloría General de la República.

Este trabajo inició con un recorrido por las diferentes avenidas colindantes con el área de proyecto, mediante trabajo de campo. Esto con la finalidad de informar a la población mediante abordaje verbal y escrito (volantes informativos), aspectos relacionados al proyecto en sí: breve descripción de la naturaleza del proyecto, necesidad de su desarrollo, beneficios para la comunidad, entre otros.

## **Objetivos**

### General:

- Propiciar adecuados canales de comunicación entre la promotora del proyecto “APARTAMENTOS”, y moradores de los alrededores para que conozcan del mismo.

### Específicos:

- Conocer el grado de aceptación de los entrevistados con relación al proyecto a construir.
- Implementar los Mecanismos de Participación Ciudadana que exige el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.
- Identificar los aspectos socioeconómicos y organizacionales de la comunidad.

## **Fundamento legal**

El Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, establece los diferentes mecanismos de participación ciudadana, dentro de los Estudios de Impacto Ambiental, en el cual se define el término de participación ciudadana como: *“Acción directa o indirecta de un ciudadano o de la sociedad civil en los procesos de toma de decisión estatal o municipal, en la formación de políticas públicas, valoración de las acciones de los agentes económicos y en el análisis del entorno por parte del Estado y los municipios, a través de mecanismos diversos que incluyen pero que no se limitan, a la consulta pública, las audiencias públicas, los foros de discusión, la participación directa en instancias institucionales estatales o semi-estatales, al acceso a la información, la acción judicial, la denuncia ante autoridad competente, vigilancia ciudadana, sugerencias y la representación indirecta en instancias públicas”*.

### **8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes.**

Chiriquí es una de las diez provincias de Panamá. Su capital es David. Se encuentra ubicada en el sector oeste de Panamá teniendo como límites al norte la provincia de Bocas del Toro y la comarca Ngäbe-Buglé, al oeste la provincia de Puntarenas (en la República de Costa Rica), al este la provincia de Veraguas y al sur el océano Pacífico. Esta provincia posee una superficie de 6,548 km<sup>2</sup>, y cuenta con una población total de 426,790 habitantes, con una densidad de 66,75 habitantes por kilómetro cuadrado (2010).

La provincia de Chiriquí posee un exclave en el extremo oriente, el corregimiento de Justo Fidel Palacios en el distrito de Tolé, que está separado del resto de la provincia por la comarca Ngäbe-Buglé (distrito de Müna). A su vez dentro del distrito de Tolé contiene dos enclaves que pertenecen a la comarca Ngäbe-Buglé.

La provincia de Chiriquí se divide en 14 distritos: Alanje, Barú, Boquerón, Boquete, Bugaba, David, Dolega, Gualaca, Remedios, Renacimiento, San Félix, san Lorenzo, Tierras Altas y Tolé; y 100 corregimientos. A través de la ley 55 del 13 de septiembre de 2013, se aprobó la creación del distrito de Tierras Altas, conformado por los corregimientos de Cerro Punta, Cuesta de Piedra, Nueva California, Paso Ancho y Volcán, que pertenecen actualmente al distrito de Bugaba y tendrá como cabecera a Volcán. También a través de esta ley se creó el corregimiento de Solano, segregado del corregimiento de La Concepción, Bugaba. El nuevo distrito entró en vigencia el 1 de julio de 2017, luego que inicialmente se dispuso su fecha de creación el 2 de mayo de 2019. [https://es.wikipedia.org/wiki/Provincia\\_de\\_Chiriquí](https://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Chiriquí)

David es uno de los distritos que conforman la provincia de Chiriquí. Está conformado por diez corregimientos: San José de David, Bijagual, Chiriquí, Cochea, Guacá, Las Lomas, Pedregal, San Carlos, San Pablo Nuevo y San Pablo Viejo. Posee una superficie total de 868.4 km<sup>2</sup> y cuenta con una población de 202,567 habitantes, con una densidad de 0,23 habitantes por kilómetros cuadrado (2010).

[https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito\\_de\\_David](https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_David)

David es el nombre del corregimiento cabecera, del distrito de David. Es la quinta ciudad más habitada del país, según el censo del año 2010. Fue fundada en 1602 con

el nombre de San José de David el cual se mantuvo durante la colonia española. Es el principal centro urbano de la provincia, donde se encuentran las principales instituciones públicas, además de los mayores centros comerciales. Su área metropolitana posee alrededor de 97,000 habitantes, de los cuales 21,000 son urbanos. Posee una superficie total de 66.9 km<sup>2</sup> y cuenta con una población de 144,858 habitantes, con una densidad de 823,06 habitantes por kilómetros cuadrado (2010).

La ciudad está situada sobre una planicie costera a unos 30 kilómetros del Océano Pacífico. Se caracteriza por ser el centro de la actividad comercial, ganadera y agro industrial de la provincia de Chiriquí. Limita al norte con el corregimiento de Los Algarrobos en el distrito de Dolega, al sur con los Corregimientos de San Pablo Nuevo y Pedregal; al este con el corregimiento de Las Lomas y Chiriquí; y al oeste con los corregimientos de San Carlos, San Pablo Nuevo y San Pablo Viejo.

La población se asienta sobre una llanura, existiendo pocas variaciones en el terreno que la delimiten. El punto máximo del corregimiento de David es el Cerro San Cristóbal con 114 metros sobre el nivel del mar.

En los últimos años, David se ha convertido en uno de los destinos más visitados de Panamá y esto ha repercutido en un gran crecimiento de la economía davideña. La apertura de empresas, hoteles, centros comerciales, genera muchas plazas de empleo. Además, cuenta con su propio distrito financiero con instituciones como Banco General, Banco Nacional de Panamá, HSBC, Banco Universal, Banco Aliado, Global Bank, Multibank, Caja de Ahorros, entre muchos otros.

David brinda a sus habitantes y visitantes casi los mismos servicios que se pueden encontrar en la capital del país tales como restaurantes, supermercados, farmacias, rentas de autos, hoteles, servicio de aeropuerto internacional, banca nacional e internacional, hospitales, clínicas, servicios telefónicos, centros comerciales, etc.

David cuenta importantes infraestructuras de transporte, con grandes vías de acceso como la Carretera Panamericana, que la conecta con el resto del país.

**Terminal de Transporte de David.** Es la segunda terminal de transporte terrestre más grande del país, después de la Terminal de Transporte de Albrook. Se encuentra en la zona comercial de David, y le permite a sus usuarios dirigirse a la Ciudad de Panamá y

demás provincias; ofreciendo también rutas internas dentro de la provincia de Chiriquí, de la que David es su distrito capital, tales como: Bugaba, Puerto Armuelles, Tolé, Boquete, Volcán, Cerro Punta, Río Sereno, San Félix, San Juan, San Andrés, Potrerillos, Gualáca, Paso Canoas Caldera, Alánje y otros.

**Aeropuerto Internacional Enrique Malek.** Desde el aeropuerto internacional Enrique Malek se operan vuelos a San José, Costa Rica, Ciudad de Panamá, Bocas del Toro y a más de 15 poblaciones de todo Panamá. Solo operan en el las aerolínea Air Panamá y Copa Airlines, antes lo hacía también la desaparecida Aeroperlas. Es el segundo aeropuerto más moderno de Panamá.

[https://es.wikipedia.org/wiki/David\\_\(ciudad\)](https://es.wikipedia.org/wiki/David_(ciudad))

Próximo al área del proyecto APARTAMENTOS, encuentran varios comercios y oficinas tanto públicas como privadas, así como residencias.

### **8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del Plan de Participación Ciudadana).**

La participación ciudadana constituye una construcción social y un proceso público dinámico, que tiene como una de sus premisas dar a conocer a los moradores de las comunidades aledañas al área de influencia del proyecto; en qué consiste éste, cuáles son sus posibles impactos, beneficios, y repercusiones.

Es un espacio que se utiliza para el intercambio de opiniones, sugerencias o recomendaciones; y mediante el cual la promotora del proyecto tiene la oportunidad de establecer un canal de comunicación con la población involucrada directa o indirectamente. Apegándose al marco jurídico que reglamenta o regula los mecanismos de participación ciudadana, dicho acercamiento le permite a la promotora (STEPHANY RODRÍGUEZ VEGA) obtener una percepción local más completa con la finalidad de hacer mejor el proyecto.

El Plan de Participación Ciudadana aquí elaborado, consta de lo siguiente:

- ✓ Visita a Residencias y/o Comercios que se encuentran en el área de proyecto,

- ✓ Entrega de volante informativa,
- ✓ Aplicación de Entrevista Semi-estructurada.

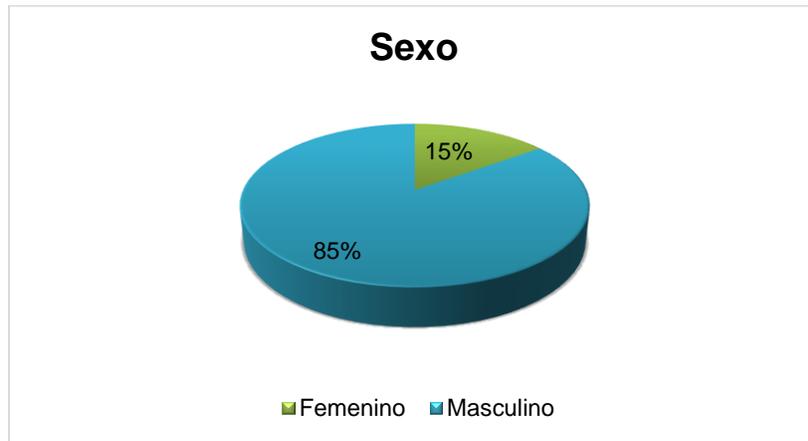
Es importante señalar que al momento de aplicar dichas entrevistas (21.11.18), la mayoría de los entrevistados se mostraron receptivos a colaborar con el proceso de consulta.

Los resultados graficados y detallados del estudio se encuentran en el Plan de Participación Ciudadana. Entre los entrevistados se identificaron personas con diferentes profesiones y puntos de vista; sin embargo, hubo diversas opiniones a favor, en contra y neutrales para el proyecto y la promotora.

#### **Metodología implementada para el plan de participación ciudadana:**

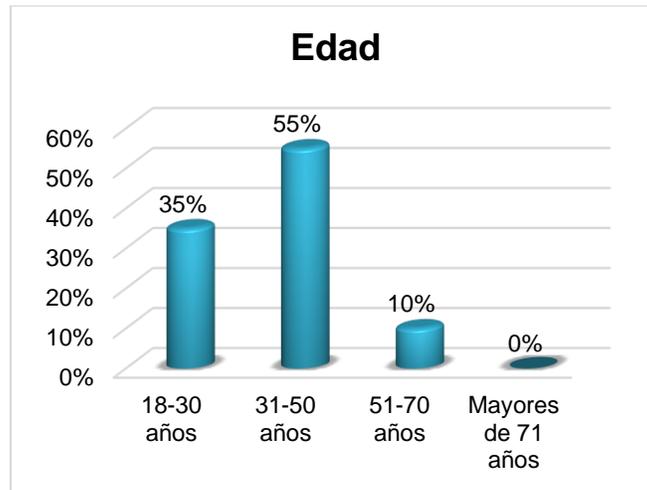
- Aplicación de entrevista semi-estructurada: La muestra seleccionada fue de 20 personas, escogidas aleatoriamente, dentro del rango de influencia del proyecto y de diferentes edades, sexo, ocupación, etnia, entre otras características. Se les entregó una volante informativa con las características del proyecto e impactos del mismo (Ver anexo 3). La entrevista realizada (21.11.18) contenía preguntas abiertas y cerradas (Ver anexo 4), entre las que se incluye un ítem de recomendaciones a realizar a la promotora.
- Resultados: Cada gráfico contiene su respectivo comentario o explicación, y son producto de los datos de campo, que a continuación se presentan en detalle acorde a las entrevistas realizadas para el proyecto.

**Gráfica 8.3.1.** Distribución porcentual de la muestra según el sexo.



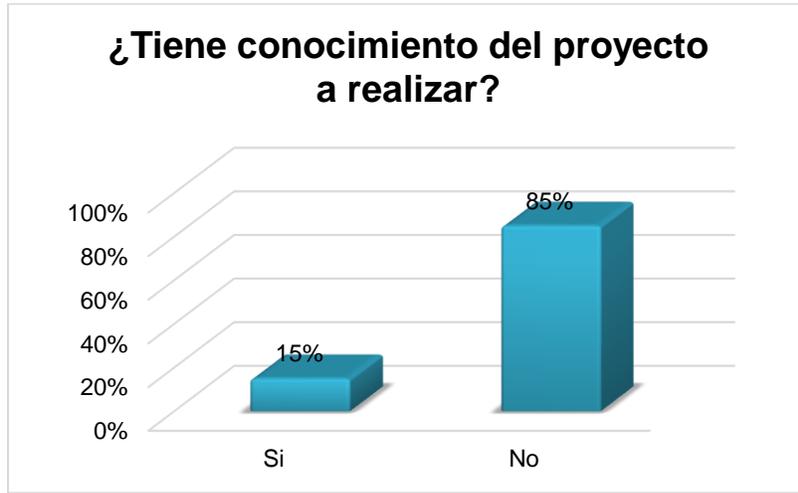
De las 20 personas entrevistadas encontramos 17 hombres, representando el 85% y 3 mujeres, representando el 15%.

**Gráfica 8.3.2.** Distribución porcentual de la muestra según la edad.



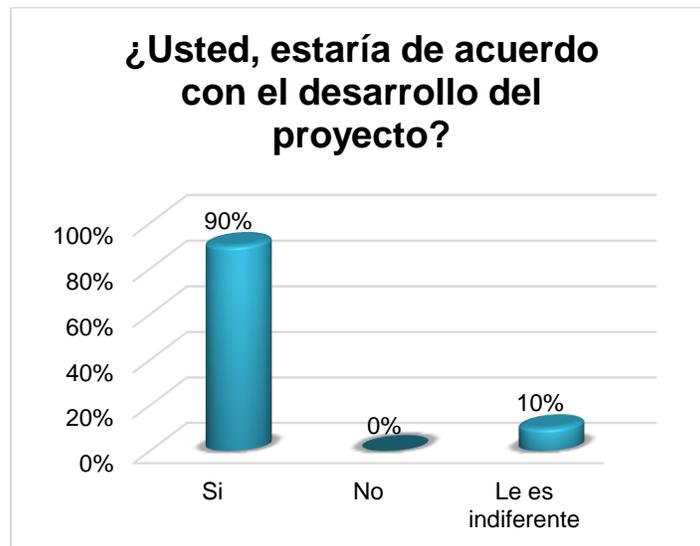
En tanto a la edad de las personas entrevistadas, (35%) se encuentran entre los 18 y 30 años; (55%) entre los 31 y 50 años y (10%) entre los 51 y 70 años.

**Gráfica 8.3.3.** Grado de conocimiento de los entrevistados acerca del proyecto que se desea realizar.



El 85% de los entrevistados manifiesta no tener conocimiento del proyecto, mientras que el 15% de los participantes, manifiestan tener conocimiento del mismo, por parte de la promotora del proyecto y por comentarios de los vecinos.

**Gráfica 8.3.4.** Grado de aceptación de la construcción del proyecto.



Entre los entrevistados, el 90% asegura estar de acuerdo con la construcción del proyecto APARTAMENTOS, y no encuentran ningún tipo de objeción en cuanto al desarrollo del mismo. El 10% le es indiferente dicha construcción.

**Gráfica 8.3.5.** Grado de consideración de que el proyecto será beneficioso para la comunidad.



El 90% de los participantes consideran que el proyecto puede ser de beneficio para la comunidad, mientras que el 10% considera que no causará beneficio.

Otra de las variables consideradas en la entrevista es la opinión de posibles impactos que podría generar la construcción del proyecto APARTAMENTOS; como impactos positivos, los entrevistados consideran que generará empleo, habrá más lugares donde vivir, mayor ingreso en el área y habrá un aumento en el valor de sus tierras. Entre los impactos negativos que los entrevistados consideran ocasionará el proyecto, es que aumentará la generación de basura, ruido y polvo.

Finalmente, en las recomendaciones realizadas a la promotora hacen referencia que contemplen la construcción de áreas verdes en el proyecto y que al momento de la construcción de los apartamentos no obstruyan la vía que está frente al proyecto.

#### **8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.**

En el área donde se desarrollará el proyecto, no se encuentra ningún sitio histórico, arqueológico o de importancia cultural, ni declarado. Tampoco se ha encontrado ninguna evidencia en el área del proyecto.

### **8.5. Descripción del paisaje.**

En cuanto a la descripción del paisaje donde se desarrolla el proyecto denominado APARTAMENTOS, es un área ya alterada, dado a que se localiza en la ciudad de David, donde se encuentran edificios comerciales, instituciones públicas, bancos, hoteles, restaurantes, escuelas, un aeropuerto y diversas viviendas. También es evidente el tránsito de peatones debido a la importancia comercial del área. Por otro lado, vías principales se encuentran asfaltadas y es frecuente el tránsito por todo tipo de vehículos.

En relación a los servicios básicos, el área cuenta con agua potable, electricidad, teléfono, red de transmisión celular, luminarias públicas, instituciones de salud y educativas, estación de bomberos, transporte público, taxis, entre otros; y como esta se localiza en el centro de la ciudad de David, se puede decir que prácticamente no existe paisaje natural.

## **9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.**

En este capítulo, se presentan los impactos ambientales y sociales potenciales del proyecto y la caracterización de los mismos, para su valoración.

### **9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.**

Aquí se identifican los impactos positivos y negativos, que para este estudio se ha realizado sobre la base de análisis de las observaciones *in situ*, investigaciones documentadas, consulta ciudadana o apreciaciones lógicas de las afectaciones que pudieran causar o estar causando las actividades que se ejecutan en las diferentes etapas del proyecto comercial **APARTAMENTOS**.

Las principales actividades asociadas con el proyecto, son las típicas actividades de construcción. Si identificamos estas actividades, se podrá reconocer las acciones que conlleva cada una de ellas, esto a su vez facilita el reconocimiento del tipo de impacto que generaría el proyecto en cada uno de los componentes ambientales agrupados en los medios físico, biótico y socioeconómico.

Para tal efecto, se han seguido los parámetros establecidos por el Decreto Ejecutivo Número 123 del 14 de agosto de 2009, en lo concerniente al análisis de los Criterios de Protección Ambiental y los contenidos y términos de referencias generales a desarrollar en los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

En el siguiente cuadro, se identifican y describen las principales fuentes de impactos ambientales generados por el proyecto, para las etapas de construcción y operación.

**Cuadro 9.2.1.** Principales fuentes de impactos ambientales generados por el proyecto para las etapas de construcción y operación. Proyecto comercial **APARTAMENTOS**. Promotor STEPHANY RODRÍGUEZ VEGA, localizado en El Carmen, David. Enero de 2019.

MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO	CONSTRUCCIÓN						I	OPERACIÓN						I
			C	P	O	E	D	R		C	P	O	E	D	R	
Físico	Ruido	Incremento en los niveles de ruido.	-	1	1	1	2	1	<b>-6</b>	-	-	-	-	-	-	-
	Aire	Generación de partículas suspendidas gruesas (polvo).	-	1	1	1	1	1	<b>-5</b>	-	-	-	-	-	-	-
	Suelo	Alteración de la estructura y estabilidad del suelo.	-	1	1	1	1	1	<b>-5</b>	-	-	-	-	-	-	-
Biológico	Flora	Pérdida de cobertura vegetal.	-	1	1	1	1	1	<b>-5</b>	-	-	-	-	-	-	-
	Fauna	Perturbación temporal de la fauna.	-	1	1	1	1	1	<b>-5</b>	-	-	-	-	-	-	-
Socio-económico	Social	Generación de desechos sólidos.	-	2	1	1	1	1	<b>-6</b>	-	2	1	1	1	1	<b>-6</b>
		Generación de desechos líquidos.	-	1	1	1	1	1	<b>-5</b>	-	1	1	1	1	1	<b>-5</b>
		Riesgos de accidentes laborales.	-	2	1	1	1	1	<b>-6</b>	-	1	1	1	1	1	<b>-5</b>
		Riesgos de accidentes vehiculares.	-	2	1	1	1	1	<b>-6</b>	-	-	-	-	-	-	-
	Economía	Generación de empleos.	+	2	2	2	1	1	<b>+10</b>	-	-	-	-	-	-	-
		Incremento de la economía en el	+	1	1	2	1	1	<b>+6</b>	-	-	-	-	-	-	-

		área.														
		Incremento en la demanda de servicios (agua potable, recolección de desechos, otros).	-	1	1	1	1	1	-5	-	1	1	1	1	1	-5
		Incremento en la oferta de local comercial y apartamentos.	+	1	1	1	1	1	+5	+	2	2	2	2	1	+9
Perceptual	Paisaje	Mejoramiento de la calidad visual del lugar.	+	2	2	2	4	1	+11	+	2	2	2	2	1	+9
Significado de la nomenclatura utilizada y valores:																
C:	Carácter: positivo: +1, negativos -1.															
P:	Grado de perturbación: mínima= 1-3, media= 4-6, alta= 7-9, total= 10-12															
O:	Riesgo de ocurrencia: discontinuo= 1, irregular= 2, continuo= 4.															
E:	Extensión del área: puntual= 1, parcial= 2, extensa= 4, Total= 8.															
D:	Duración: inmediata= 1, temporal= 2, permanente= 4.															
R:	Reversibilidad: corto plazo=1, mediano plazo=2, largo plazo= 3, irreversible															
I:	<b>Importancia Ambiental= ( C ) x (P+O+E+D+R).</b>															

**Fuente:** Elaborado por los consultores.

#### **9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.**

El desarrollo del proyecto comercial **APARTAMENTOS**, conlleva beneficios tanto directos como indirectos, entre los que se pueden mencionar:

- El área donde se construirá el proyecto cuenta con fácil acceso a transporte, ya que está próxima a la Avenida Central y a la calle F Sur, donde se centra un área comercial de esta ciudad.
- Generación de empleos.
- Incremento de la economía del área.
- Otros

Para un análisis más detallado de los impactos sociales y económicos, se utilizaron los rangos establecidos en el cuadro de “**Rangos del Valor de la Importancia**” de este numeral, para la valorización de la importancia de los impactos, estos valores se originan de la aplicación de la ecuación de Importancia Ambiental (I).

**Cuadro 9.4.1.** Rangos de Valor de la Importancia.

<b>Rango</b>	<b>Importancia</b>
0-9	Impacto no significativo
10-19	Impacto significativo
20 a +	Impacto altamente significativo

En cuanto a la evaluación de impactos, se ha desarrollado una matriz sobre la base de las afectaciones o beneficios generados por el proyecto. Dicha matriz desarrollada es una variante donde se muestran los impactos ambientales identificados y se determina la importancia de cada uno, asignando los valores que correspondan de acuerdo a los criterios de evaluación y clasificación.

En la matriz antes enunciada, se enlistaron catorce impactos ambientales (Cuadro 9.2.1.), de éstos (durante la construcción), diez son impactos negativos no significativos; dos son impactos positivo no significativos; y dos son impactos positivos significativos. En tanto (durante la operación) se identificaron seis impactos, de los cuales cuatro son impactos negativos no significativos; dos son impactos positivos no significativos, los cuales hacen referencia a la generación de empleo, incremento en la calidad visual del lugar.

Dentro de estos impactos ambientales no significativos, se han considerado aquellos que pueden ser atenuados mediante procesos conocidos sin la aplicación de técnicas ambientales específicas o complicadas, sus efectos al ambiente son temporales y reversibles, máxime en este caso que se trata de un proyecto pequeño dentro de un área ya impactada.

La cuantificación con valores numéricos permite obtener un orden de prioridad de los impactos más relevantes, mediante el cual se puede saber qué medidas de mitigación serán las más adecuadas y precisas para minimizar esos efectos sobre el ambiente en general. Es por ello que la inserción de un proyecto en un área específica, representa impactos tantos sociales como económicos a la comunidad, cuya valorización por parte de la comunidad, está muy asociada a la percepción que ésta tiene de los beneficios o amenazas que el futuro desarrollo del mismo puede traerles, sean éstos en el plano individual o de forma mancomunada a la población local.

Los impactos socio-económicos asociados al proyecto denominado **APARTAMENTOS**, son positivos y representan una pequeña fuente de empleo en la etapa de construcción, aumenta la demanda de algunos servicios básicos tanto público como privado. Todo ello, puede repercutir a una pequeña escala en el nivel de ingresos de la comunidad y en el valor de la tierra en el área, o inclusive hasta en mejora la calidad visual del terreno.

## **10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).**

Aquí se ha contemplado el conjunto de actividades realizadas para prevenir, corregir, mitigar o compensar los impactos ambientales negativos y potenciar los positivos, que se den en las diferentes etapas del proyecto, principalmente la de construcción y operación.

Se incluyen también, medidas como el monitoreo, que permite a través de ciertos parámetros, el seguimiento de la efectividad de las medidas y se verifica el cumplimiento de las normas.

Para la selección de las medidas señaladas, se consideraron ciertos criterios, como lo son los de carácter económico, técnicos y legales; de forma que las medidas sean viables en aplicación.

La ejecución de acciones preventivas o correctivas supondrá la oportunidad de las posibles soluciones técnicas, de forma previa para que los impactos no lleguen a producirse o si se producen, estén dentro de los límites admisibles.

### **10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.**

Las medidas por impacto ambiental negativo, son consideradas en este apartado, y se enlistan acciones tendientes a potenciar los impactos positivos, tratando de garantizar una gestión ambiental integral del proyecto y en cada una de sus etapas. Es por ello que en el cuadro 10.1.1. se enlistan las medidas y el cronograma de aplicación o ejecución para cada una de ellas, y que deberán ser de estricto cumplimiento por parte del Promotor y del Contratista en caso tal.

**Cuadro 10.1.1.** Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas por impacto para el proyecto **APARTAMENTOS**. Localizado en El Carmen, David. Enero de 2019.

<b>Impactos</b>	<b>Descripción de la medida de mitigación</b>	<b>10.4. Cronograma de ejecución</b>
<p>Afectación por el incremento en los niveles de ruido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se efectuará una revisión de los equipos de forma preventiva antes de llevarlos al proyecto, y documentarlos de ser posible.</li> <li>❖ Dar mantenimiento periódico a todos los equipos generadores de ruido. Para ello, se debe identificar los equipos y en base a las especificaciones o señalamientos del fabricante realizar el mantenimiento, y documentarlos de ser posible.</li> <li>❖ El contratista deberá cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en materia de niveles de ruido (ambiental) aplicables y en materia de construcción salud y seguridad ocupacional.</li> <li>❖ Se evitará en lo posible la utilización simultánea de equipos que generen ruido.</li> </ul>	<p><b>Durante toda la fase de construcción del proyecto.</b></p>
<p>Generación de partículas suspendidas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Los camiones que transporten materiales granulados o que puedan emitir partículas deberán colocar lonas protectoras sobre la carga. Tal cual lo establece el reglamento de tránsito.</li> <li>❖ Mantener húmedo el suelo para evitar levantamiento de polvo, o partículas.</li> <li>❖ Construir una cerca perimetral por el terreno del proyecto, con zinc para que evite hasta cierto punto el transporte por el viento de partículas de polvo.</li> <li>❖ No almacenar pilas de materiales (tierra, arena, cemento o cualquier otro material sólido) susceptibles al viento sin la cobertura apropiada.</li> <li>❖ No serán permitidas las quemas dentro de los predios del Proyecto.</li> <li>❖ Cuando se vaya a preparar concreto, colocar mallas en la dirección del viento para que la misma actúe como filtro y evitar la dispersión; o cercar el proyecto alrededor con zinc o madera.</li> </ul>	<p><b>Durante toda la fase de construcción</b></p>

<b>Impactos</b>	<b>Descripción de la medida de mitigación</b>	<b>10.4. Cronograma de ejecución</b>
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ No remover más suelo del que sea necesario.</li> <li>❖ No permitir la disposición de restos de concreto en el área del proyecto ni aledaña, llevarlos a un lugar apropiado.</li> <li>❖ No dejar el suelo expuesto por la construcción.</li> <li>❖ Aplicar controles de erosión eólica temporal y/o permanente, sólo en caso necesario.</li> </ul>	<b>Durante toda la etapa de construcción del proyecto.</b>
Generación de desechos sólidos y líquidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Proporcionar un adecuado de manejo de los desechos sólidos para evitar la presencia de roedores (moscas, ratas y ratones) que pueden ser vectores de enfermedades.</li> <li>❖ No permitir la quema como mecanismo de eliminación de residuos o desechos, en ninguna fase del proyecto.</li> <li>❖ Se deberá remover diariamente del sitio de trabajo todo material de desecho y colocarlo en el sitio de disposición municipal autorizado.</li> <li>❖ Dar apropiado manejo a los lodos sanitarios que se generen de aguas residuales, de acuerdo a las disposiciones del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000.</li> </ul>	<b>Durante toda la etapa de construcción y operación del proyecto.</b>

**Fuente:** Elaborado por los consultores.

### **10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas.**

El responsable de ejecutar el Plan de Manejo Ambiental (PMA) de este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I será la promotora del proyecto (STEPHANY RODRÍGUEZ VEGA) durante todas las etapas de desarrollo del mismo (APARTAMENTOS).

En caso de existir la figura de un Contratista, los mismos deben conocer el PMA y éstos serán solidariamente responsables con la promotora, en caso de darse un daño ambiental.

### **10.3. Monitoreo.**

El monitoreo establece el seguimiento de algunas variables que permiten verificar la efectividad de las medidas de control ambiental implementadas; así como verificar el cumplimiento de las normas. De igual forma éste ayuda a detectar oportunamente fallas en el sistema o problemas que puedan llevar al incumplimiento de algunas normas, lo cual a su vez es importante, para realizar las correcciones necesarias y garantizar la viabilidad ambiental del proyecto en todas sus fases.

El monitoreo conlleva a la realización de inspecciones en las actividades de construcción y la medición de parámetros asociados a las normas aplicables al proyecto, en sus diversas etapas.

De modo complementario, se revisará periódicamente, los siguientes aspectos:

- Limpieza en el área de proyecto, manejo de los residuos y desechos: que se coloquen en el área destinada para ello y que se retiren al sitio de disposición final. Diariamente (durante construcción y operación).
- Los materiales susceptibles al viento deben estar bien cubiertos. Diariamente (durante la construcción).
- Los trabajadores deberán portar el equipo de protección personal y de seguridad necesario. Diariamente (durante la construcción).
- Los vehículos deben cumplir con los límites de velocidad y las señalizaciones viales correspondientes.

**Cuadro 10.3.1.** Parámetros a seguir para el monitoreo del Proyecto APARTAMENTOS. El Carmen, David. Enero, 2019.

<b>PLAN DE MONITOREO</b>					
<b>Parámetro</b>	<b>Método</b>	<b>Norma a evaluar</b>	<b>Sitio de Muestreo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Costo estimado</b>
Ruido ambiental	ISO+1996-2007.	DE No. 1-2004.	Casa más cercana al proyecto (un punto).	Una vez, mientras dure la construcción.	<b>B/. 550.00 por punto.</b>

#### **10.4. Cronograma de ejecución.**

El cronograma de ejecución del Monitoreo está descrito dentro del cuadro presentado anteriormente (Cuadro 10.1.1).

#### **10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.**

Como no se encontró en el área del proyecto, ninguna especie de fauna y flora, en ninguna categoría de conservación ni endémica; por lo tanto, no es necesario el rescate ni reubicación, ni tampoco la realización de este apartado.

#### **10.11. Costos de la Gestión Ambiental.**

Con base en el análisis de las medidas de mitigación contempladas y la implementación de cada uno de los planes enunciados anteriormente, han sido realizadas las estimaciones de costos de la gestión ambiental.

En el siguiente cuadro, se observan los costos contemplados.

**Cuadro 10.11.1.** Costos de la Gestión Ambiental para el proyecto **APARTAMENTOS**, propiedad de STEPHANY RODRÍGUEZ VEGA. El Carmen, David, Chiriquí. Enero de 2019.

<b>GESTIÓN AMBIENTAL PROPUESTA</b>	<b>COSTO ESTIMADO (EN DÓLARES)</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
<b>Permisos ambientales</b>	1,800.00	Trámite, elaboración y proceso de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental ante la consultoría y el Ministerio de Ambiente.
<b>Medidas de mitigación</b>	1,000.00	Medidas de control ambiental propuestas en el Plan de Manejo Ambiental. Sin embargo, su implementación pudiera generar una inversión adicional a las aquí estimadas para el proyecto.
<b>Monitoreo</b>	550.00 (durante la construcción)	Para ruido ambiental y considerando una sola medición, y a una tarifa aproximada de laboratorios.
<b>COSTO GLOBAL DE LA GESTIÓN (año 1)</b>	<b>3,350.00</b>	Incluye medidas de las etapas de construcción; sin embargo, se debe tener presente que los costos de monitoreo deben ser incorporados en el presupuesto por ser medidas sugeridas de carácter temporal.

## 12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES.

### 12.1. Firmas debidamente notariadas.

NOMBRE	FIRMA
Daniel A. Cáceres G.	
Abel Batista	

### 12.2. Número de registro de consultor(es).

NOMBRE	Nº REGISTRO DE CONSULTOR	PROFESIÓN	FUNCIONES DENTRO DEL EsIA
Daniel A. Cáceres G.	*IRC 050-02 †CTNA 5,046-04 *CTCB-0346-2014	Licdo. En Recursos Naturales, Dr. Phil. Nat.	Consultor Ambiental responsable, medio físico-biótico, inventario de flora, Plan de Manejo Ambiental, edición, y otros.
Abel A. Batista R.	*IRC 097-08	Licdo. & M.Sc. En Biología, Dr. Phil. Nat.	Consultor Ambiental, medio biótico, PMA, inventario de fauna.
<b>COLABORADORES</b>			
Katherina Del C. Correa R.	†CTNA 9,470-18	Ing. en Manejo de Cuencas y Ambiente	Medio físico, edición, participación ciudadana, tabulación de datos.
Nadlam Miranda		Licda. En Biología	Medio biótico, PMA, inventario de fauna.

\* IRC: Registro de Consultor Ambiental ante el Ministerio de Ambiente (antes ANAM).

† CTNA: Consejo Técnico Nacional de Agricultura (número de idoneidad).

\*CTCB: Consejo Técnico de Ciencias Biológicas de Panamá (número de idoneidad).

### **13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

El proyecto comercial *APARTAMENTOS*, se ajusta a la normativa ambiental y no produce impactos ambientales negativos o significativamente adversos, ni genera riesgos ambientales, ante lo cual se justifica su categorización como un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

No se prevén impactos significativos sobre las especies de flora, sobre todo porque son especies de flora comunes que no están en peligro de extinción ni son especies endémicas. Mientras que en cuanto a la fauna, no se registró ninguna especie por ser un área bastante alterada y de poca superficie.

Se entregó una volante informativa a cada una de las personas entrevistadas, aplicándoles una entrevista semi-estructurada como parte de la participación ciudadana. La mayoría de las personas se mostraron receptivos a colaborar, proporcionando algunas recomendaciones. El 90% de los entrevistados se mostró de acuerdo con el desarrollo del proyecto y un 10% respondió que le es indiferente dicha construcción.

A partir de algunos aspectos señalados anteriormente, se recomienda:

- La promotora debe cumplir con todas las leyes, reglamentos, decretos, y resoluciones relacionadas con este tipo de proyecto.
- Es prudente que se mantenga restringida el área de trabajo, para que no entre cualquier tipo de persona, sobre todo en la etapa de construcción, y ante ello delimitar alrededor con zinc.
- Cumplir con todas las especificaciones y sugerencias realizadas en los planos (electricidad, plomería, estructurales, etc.) así como las normas que regulan cada una de estas profesiones, especialmente las normas y sugerencias del Cuerpo de Bomberos cuando se realicen las inspecciones.

- Evitar dejar acceso libre en los techos del edificio (huecos en las paredes cerca del zinc), ya que pueden ser colonizados por murciélagos.
- Los vehículos dedicados al transporte de materiales, deberán portar lonas como lo exige el reglamento del tránsito; de igual manera se deben tomar las medidas necesarias para evitar derrames de gravilla, tierra o cualquier otro material que pueda causar accidentes.
- Coordinar con las autoridades respectivas, la recolección de desechos durante la construcción y operación. Es necesario contar con un plan adecuado de manejo de los desechos para evitar enfermedades.
- Cumplir con la Resolución y recomendaciones emitidas por el Ministerio de Ambiente al momento de que el presente Estudio de Impacto Ambiental sea aprobado.

## 14. BIBLIOGRAFÍA.

- ✓ ANAM. 2009. Decreto Ejecutivo 123. Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1998 y se deroga el Decreto 209 de 2006.
- ✓ ANAM. 2011. Decreto Ejecutivo 155, que modifica el DE 123 de 2009 sobre el “Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental”.
- ✓ ANAM. 2000. Resolución 49. Reglamento Técnico DGNIT-COPANIT 35-2000. Agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.
- ✓ Angehr, G. R. and Dean, R. 2010. The Birds of Panama. A Field Guide. Cornell University Press. Zona Tropical Publications.
- ✓ Engleman, D., Angehr, G., Engleman, L. y Allen, M. 1996. Lista de las aves de Panamá. Vol.2: Oeste de Panamá. Audubon Panamá.
- ✓ Collin, R., Díaz, M. C., Norenburg, J., Rocha, R. D., Sánchez, J. A., Schulze, A., ... & Valdés, A. (2005). Photographic identification guide to some common marine invertebrates of Bocas Del Toro, Panama. Caribbean Journal of Science, 41(3), 638-707.
- ✓ Constitución, Política de la República de Panamá de 1972. Reformada por los actos reformativos de 1978, Constitución por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.
- ✓ Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) 2010. “Censos Nacionales de Población y Vivienda, año 2010”.
- ✓ Correa, M. 2004. Catálogo de las Plantas Vasculares de Panamá. 600 p.
- ✓ Decreto Ejecutivo N° 1 (del 15 de enero de 2004). Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- ✓ Decreto Ley 35 del 22 de septiembre de 1966, por la cual se señalan disposiciones sobre el uso de las aguas.
- ✓ Guzman, H. M., Barnes, P. A., Lovelock, C. E., & Feller, I. C. (2005). A site description of the CARICOMP mangrove, seagrass and coral reef sites in Bocas del Toro, Panama. Caribbean Journal of Science, 41(3), 430-440.
- ✓ Humann, P., & DeLoach, N. (1989). Reef fish identification: Florida, Caribbean, Bahamas. Jacksonville, Fla.: New World Publications.

- ✓ Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG). 2007. “Atlas Nacional de la República de Panamá”.
- ✓ Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG). 1993. “Hoja Topográfica David 3741 III, 1:50000. Edición 2.
- ✓ Köhler, G. 2008. Reptiles of Central America, 2<sup>nd</sup> ed. Herpeton, Verlag Elke Köhler, Offenbach, Germany.
- ✓ Köhler, G. 2011. Amphibians of Central America. Herpeton, Verlag Elke Köhler, Offenbach, Germany.
- ✓ Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015. Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.
- ✓ Ley 14 de 1982 – mayo 5 – del INAC. Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.
- ✓ Ley 41 de 1 de julio de 1998, Ley General del Ambiente de la República de Panamá.
- ✓ Ley 42, del 27 de agosto de 1999, por la cual se establece la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad.
- ✓ Ley 5 del 4 de febrero de 2005, sobre Delitos contra el ambiente, la cual entró a regir a partir del 6 de agosto de 2005.
- ✓ Reid, F. A. 2009. A Field Guide to Mamals of Central America & Southeast Mexico. 2 ed. Oxford University Uress. New York
- ✓ Resolución 333-2000 de la Autoridad Nacional del Ambiente. Esta resolución fija los costos a cubrir a la ANAM por la evaluación ambiental del proyecto.
- ✓ Stotz, D. F., J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker III & D. K. Moskovits. 1996. Neotropical Birds. Ecology and Conservation. The University of Chicago Press.

**Referencia electrónica:**

[www.cites.org/eng/resourses/species.html](http://www.cites.org/eng/resourses/species.html)

[www.contraloria.gob.pa](http://www.contraloria.gob.pa)

<https://es.wikipedia.org>

[www.tropicos.org](http://www.tropicos.org)

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

Otros.

## **15. ANEXOS.**

Anexo 1. Plano del Proyecto.

Anexo 2. Fotografías del área del Proyecto y de la constancia de participación ciudadana.

Anexo 3. Volante informativo del Proyecto.

Anexo 4. Participación Ciudadana mediante entrevistas realizadas (constancia).

Documentos legales originales anexos al EsIA por separado de este documento físico.

- Paz y salvo de la Promotora ante el Ministerio de Ambiente.
- Solicitud Notariada de Evaluación del EsIA.
- Declaración Jurada Notariada de la Promotora.
- Copia de cédula Notariada de la Promotora.
- Certificado Original de propiedad del Registro Público.
- Recibo de pago por evaluación EsIA al Ministerio de Ambiente.